

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-151480

5 Int. Cl.  
B 62 K 15/00

識別號  
廳內整理番號

◎公開 昭和57年(1982)9月18日

昭57-151480

昭57-151480

発明の数 1  
査定請求 未請求

(全 14 頁)

### ②携帯用折畳み自転車

④特  
願 昭57-19882  
⑤出  
願 昭57(1982)2月12日  
優先権主張 ⑥1981年2月12日 ⑦米国(US)  
⑧ ⑨233624  
⑩發明者 デビッド・ティー・ホン  
アメリカ合衆国カリフォルニア

州ロス・アンゼルス・パンヤン  
・ドライブ2522  
⑦出 嘉 人 ホン・コーポレイション  
アメリカ合衆国カリフォルニア  
州ロス・アンゼルス・パンヤン  
・ドライブ2522  
⑧代 理 人 弁理士 門田正一

## 明報等の角書(内容に変更なし)

### 1. 異常の名目

提香用新集分自起早

## 2. 省略語表の範囲

1) 車輪台座を持つ幅長い荷臺尽可能なフレームと、該車輪台座から下向きに伸びている車輪を支持する車輪支持体、前記車輪台座から該台の直立立筋で上向きに伸び、その上端にハンドルバーを待ち、該ハンドルバーが該荷台の両側で横方向に突出する部分を持ちている様な幅長い部材と、該部材が前記車輪台座から該方向にずれて前記車輪に沿う様な位置で位置べど、前記部材をその下端の片側に沿った複数の周囲に並回せると共に、該部材部分がこじんまりと車輪に沿う様に全体的に横方向に伸びる様な荷臺位置へ前記ハンドルバーを屈す手段とを有し、該手段及び前記車輪支持体は前記車輪台座を通じて接続されていて該車輪台座内に同記自在に支持されており、更に、前記部材を前記直立立筋に開放自

在に保持する機械性保土手段を有する機器用折畳み自走車。

2) 等軸図の範囲(1)に記載した機器用折畳み自転車に於て、前記性能は、前記前輪の直径と大体同長さからそれよりずっと長い長さまで伸ばすことが出来し更に、該柱を異なる長さに伸縮自在に保持する伸縮手段を有する機器用折畳み自転車。

8) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記座面をせり出す手段が、前記柱の下端にある座面部、丁番板及び前記座面部を該座面の片側に沿って丁番板に枢着する丁番ピンで構成され、該丁番ピンは柱の片側から、座面の平面に対して約45°の角度で座面部を複数つて斜めに伸び、こうして座面のみの脚、柱を車輪の上方から傾き方向にすらすと共に、柱を車輪支持体から車輪に接してすらす様にした携帯用折畳み自

4) 特許請求の範囲3)に記載した複数用接着剤を自動車に於て、被起工法ビンがその1箇から起

端に向って上向きに傾斜し、柱に対する複合枢軸となる携帯用折畳み自転車。

5) 特許請求の範囲3)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記性保止手段が、前記性的丁番とは反対側の第1の枢軸によって丁番板に接続された作動アーム、前記第1の起軸より上方にある第2の枢軸に上って丁番板に接続された第2のアームを含み、前記アームは通常は前記柱に沿って横に並んで上向きに伸びており、更に、前記アームの上端の間にあって、柱に接する板分け保止位置へ、並びに柱から離さかる自由保止位置へ可動である枢部を含んでいる携帯用折畳み自転車。

6) 特許請求の範囲5)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記作動アームが構造であり、前記第2のアームが保止位置では該頭形内にあり、前記第2のアームはその実歯長を調節する為に両端に逆向とのねじ機構部を持っていますの携帯用折畳み自転車。

7) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記範囲をせ且つ選ず手段が、

前記柱の横方向の片側に配置された枢軸を構成する丁番手段、及び前記ハンドルバー並びに柱の間の自転自在の接続部で構成され、更に、前記ハンドルバーを前記柱に対して相異なる角度位置に解放自在に固定する手段を有する携帯用折畳み自転車。

8) 特許請求の範囲7)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記柱が前記ハンドルバーに接続された上部延長部分及び前記丁番手段に接続された下部基部部分を持ち、前記延長部分は前記基部部分を入れ子になっていて、その中に回転自在であって、前記回転自在の接続部を形成している携帯用折畳み自転車。

9) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記ハンドルバーを相異なる角度位置に解放自在に保持する手段が、前記延長部分を通過の動作用の角度位置並びに前後方向の折畳み位置に保止する手段、及び角度方向にも横方向にも前記延長部分を普通の動作位置に固定する連結しタングルとを含んでいる携帯用折畳み自転車。

車。

10) 特許請求の範囲9)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記基部部分が可搬性の上端部分を持ち、前記遮籠シターンプが、前記可搬性の上端部分にはめられた分割カラーレ、前記延長部分を前記基部部分内の所定位置に接付ける様に前記カラーレを収納せるねじ機構とで構成され、該ねじ機構は前記カラーレを収納せるねじ、該ねじを脱す構造にてこ、及び前記てこを前記柱に沿って出過ぎないターンプ位置に位置づめる為の角度方向に調節自在の接続部をもって前記てこをねじに固定する手段を持っており、該手段は前記ねじのスプライン頭部、前記てこのスプライン部ソケット、及び、使用中に起る変化があってしてこを所定の位置に配置する為に、前記ソケットを相異なる角度位置において前記てこを頭部に接続する結合部材で構成されている携帯用折畳み自転車。

11) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記ハンドルバーが、既られ

た範囲で前後方向の変位が出来る様にすると共に、折畳んだ時、こじんまりと車輪に沿う様に、浅いV字形をした両端部分を持つてある携帯用折畳み自転車。

12) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記車輪支持体及び前輪台座に設けられていて、前記ハンドルバー及び前輪集底体を後向との保証み位置に解放自在に保持する相互作用保止手段を有する携帯用折畳み自転車。

13) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記折畳み可能なフレーム構造を突き合せて配置された前側及び後側部分を持ち、該前側及び後側部分がフレームの中央の丁番によつて結合されていて、該部分を横に並べた状態に折畳むことが出来る様にし、前記車輪白座が、フレームの両端にあり、前記機械性が、自転車を折畳んだ時、フレームの各部分の間に安置的に来る様に、フレームの片側に折畳むことが出来る様になっている携帯用折畳み自転車。

3. 発明の詳細を説明。

この発明は折畳みが出来る乗物、特に利用者が持ち運ぶことが出来且つ比較的小さな場所に保管することの出来る折畳んだ精巧可搬なパッケージに縮小することの出来る自転車に関する。

この発明の対象とする乗物の広い範囲には、折畳み式の新聞ノックダウン形乗物、及びペダルとスプロケットから成る運動装置によって駆動されると共にモーターによって駆動することの出来る乗物、特にモーバッドと呼ばれる種類のモータつき自転車が含まれる。

この分野の全体的な目的は、自転車利用者が自転車を普通に且つ容易に折畳んで、自転車利用者が別の乗物に乗る為、又は車庫所或いは商店に入る為に持ち運ぶことが出来、座席の下、ロッカ又はその他の比較的狭い場所の様を利用し得る場所に納入することの出来るこじんまりした精巧なパッケージにすることが出来る様にすることである。勿論、自転車利用者が自転車をひろげて、普通に且つ容易に使える様にすることが出来る様にすること、「並び」に乗り易さ及び乗心地、安全性、耐

久性及びその他の動作特性の点で、抜けた状態で自転車が倒見に作用することも重要である。更に、自転車も妥当なコストで大量生産しえることも重要である。

この発明は、速度、折畳み及び抜けた際の便利さ、こじんまりした形、重量、コスト及び動作特性の点で、こういう自転車の目的とする所を一層効果的に達成する実用的な携帯用折畳み自転車を提供とする。この自転車は高さの低い折畳みフレームを持ち、このフレームは車輪及びその支持体の寸法と略同じ高さ及び厚さである。自転車の全ての要素は折畳まれたフレーム内に折畳まれて、要領的に折畳まれたフレームの範囲内にあり且つ保つことが出来ると共に、前述に且つ容易に普通の動作状態へ抜け且つ確実に保たることが出来る。

こういうことを達成する為の重要な特徴として、直方向に伸縮自在の操舵性を持つ改良されたハンドルバー及び操舵基成体が、左直方向に小さくまとった操舵装置の上部に取付けられて、柱を折畳

み位置へ旋回させるのに伴って、操舵柱を車輪の直方向にすらす様に配置された駆動の周りに、前輪に沿った位置へ折畳むことが出来、ハンドルバーも普通の後向きの位置から全体的に前方向の前後方向の位置へ回転する。ハンドルバーは比較的平坦な構造で、こじんまりとの間に沿う。

好みのフレームは前輪及び後輪部分を持ち、これが丁番によって結合される。この丁番は前輪及び後輪車軸の間にあって、各部分を直立輪轂の周りに巻きさせて折畳み状態にする。

この折畳み状態では、各部分が現に並んだ關係になり、折畳まれた操舵基成体がその間にこじんまりと巻詰められることが好み。

前輪支持体は、普通は便利な角度で前向きに傾斜していて、その下部は普通の前輪基成体又は片寄りを持っていて、片寄りの大ささによって決定される分だけ、全長を縮める様に逆証し構る。

例として图面に示す様に、この発明は、前述及び保管をし易くする為、第3図に示す様なまとったパッケージに縮小することが出来る様な種

類の携帯用折畳み自転車10として実施される。全般的にこういう形式の自転車は、折畳んだ自転車を、乗っている間に、持運び又は利用し得る場所に取めることの出来るバスや列車の様な公共交通機関まで、またそこから乗るのにも、或いは自転車を折畳み、建物内に運び込み、通路に必要になるまで保管することの出来る商業施設又は仕事場へ乗って行くにも有用である。

第1図及び第2図に見られる様に、全体として、自転車10は前輪及び後輪11、12、フレーム13、フレームの中央部分に設置されたシート基成体14、場合によってチェーン・ホイールとも呼ばれる前側及び後側スプロケット15、16を含む駆動基成体、及び前輪11の向きを変える為のハンドルバー及び操舵基成体を含む普通の主要な構成部品及び基成体で構成されている。スプロケットは鍔端チェーン17によって接続され、前側スプロケットが2つのペダル18によって駆動される時、後輪12を後輪車軸19の周りに駆動する。ハンドルバー及び操舵基成体は前輪支持

体を含む。この支持体は普通のフォーク形であつて、車輪の両側に配置される垂下する2本の脚20を持ち、その下端が前輪車軸21を装着する直輪ドロップアウトを形成している。フォークの上端又は延長22が車輪台座又はヘッドパイプ23を介してハンドルバー25に対する柱24に回転自在に接続されている。車輪台座はその作用が普通の自転車のヘッドパイプに対応する。

自転車の普通の役立つ要素として含めることの好ましい避難器具の部品として、後輪の上方の背台26、前輪及び後輪11、12に接着する様にフレーム13に接続される弓形の背輪及び後輪フェンダー27、28、及びフォークの底部22の前側の上端に後輪の上方でフレームの上に設けられていて、車輪の側面を摩擦で擦付ける、てこに支持されたブレーキ・パッド31を持つ前輪及び後輪バス形ブレーキ機構29、30がある。

ブレーキ機構は、ハンドルバー25の頭部の近くに支持されたハンドルレバー32、33によって作動される。これらのハンドルレバーがケーブル

34、35によってブレーキ機器に接続されている。後輪ブレーキ・ケーブルはフレームに沿って通され、クリップ35a(第2図)によってそれと結合されている。図示の自転車10では、いろいろな状態でペダルを踏み昌くする為、自動ギヤ選択器37を持つ多速度伝動装置(詳しく示していない)が取付けられており、この選択器がハンドルバーに接続されていて、ケーブル38によって伝動装置に接続されている。希望に応じて、この他の普通の自転車の付属部品(图に示してない)も取れることが出来る。この発明は、広範に見れば、新星み式のハンドルバー及び接続部成体の研究を構成並びにこの発明の新星みフレームとの相互作用、及びその作用を換える新星み式シート集成体及び新星みスプロケット/ペダル集成体の結果として、自転車の構成並びに使用を最適にする様な改良された新星み自転車を考えている。これらの新星みに適用され、保守する時も解説する時も快速に且つ容易に操作出来る特徴を基とし、この発明のこれから詳しく説明す

るその他の点とによって高められている。

改良されたハンドルバー及び接続部成体が盛つかの部分から成る、端方向に伸縮自在の継続性24を持ち、これらは輪の直径より大きな長さまで伸びすることが出来ると共に、車輪の直径と大体同じ長さまで縮めることが出来る。この点は、ハンドルバー25を普通の横向との姿勢(第1図、第2図及び第4図)から車輪に沿った大体端方向の姿勢(第6図及び第19図)に変更時、車輪11の直ぐ上に配置された枢軸39の周りに折疊んで、車輪に沿った位置に持つて来るこれが出来ると共に、車輪台座23に接続されている。ハンドルバーは比較的平坦な形であつて、普通の動作用の位置では前後方向の変位が比較的小さく、この為新星んだ時は、比較的ぴったりと車輪に沿い、折疊んだアーチ13内に最終的にこじんまりと配置される様になっている。この為、前輪台座より上方の全ての接続構造が車輪に沿って配置され、前輪台座及びその中の接続軸受40は端方向に止められて、自転車の折疊んだ前側部分の高さを

事実上の車輪の高さにまで縮小する。

更に具体的に説くと、折疊柱24が、その下端の近くは比較的幅が広くて、上向きにテープをつける事が好ましい基部部分34aと、基部部分に入れ子になっていて、ハンドルバー25まで上向きに伸びる延長部分24bとで構成され、ハンドルバーは、例えば接頭により、延長部分に略強直に固定される。柱の2つの部分は断面が円形ではなく、面では四角であって、各部分を一定の角度関係に接続自在に保持する様になっている。基部部分の下端に取付け要素41がある。图ではこれがフランジつとの横向を基準である。

2つの部分24a、24bが通された延長位置に来る赤線に柱24を保つ為、基部部分34aとの上端の周りに遮蔽しタング42(第12図及び第13図参照)を設けて、各部分を固定する。この目的の為、基部部分の上端部分は1対の端方向の孔43(第13図)によって可搬性にする。

图示のタング42は、基部部分の上端の周りに配置されたカラー44を持ち、ねじ45をカラーに

通して基部部分の可換性の上端部分に当る様にする。召ましくは、基部部分の可換性の前面に遮断する内側端に幅の広い支承パッド48を設ける。ねどもこの外側端にねじを基部部分に対して締付ける為でこそ47があり、こうして可換性の上端部分を延長部分246の周りに締付ける。クランプを締付けた時、そこは軽度にならない位置に保つべきであり、第1図に示す様に片側に沿って締下することが好ましく、この様な位置が保たれる様に保護する為、そこは外向きにテーパーのついたスライド式の頭部45aと結合ねじ48によってねじ46に接続する。結合ねじがてこを過放けて頭部に締合し、テーパー付き且つスライド式のソケット又は座を過渡的に締合し各の角度位置でスライド式頭部にしっかりと遮断する。

挙げる際に、柱24を越えた延長位置に遠やかに位置づけるのを容易にする為、第12図に示す鋼筒自在の制限装置が設けられる。これは可換性ケーブル49の形をしており、このケーブル

アルの上端が基部部分246に保持され、他端が延長部分246に取付けられる。第12図に示す様に、ケーブルの下端が下側保持ねじ50によつて基板41に取付けられ、板の中の孔を上向きに通抜け、上端部分は延長部分246の中を上向きに伸び、基部部分より上方で延長部分の側面に接着した上側保持ねじ52に固定されている。上側及び下側保持ねじとの間で握ったケーブルの長さは、柱24の伸出した時の長さを超過する様に調節自在であり、上側保持ねじが基部部分の上端に接するストッパーとなり、延長部分を基部部分に繩方向に入れ子にはめる時の制限作用をし、こうして柱を締めた時の長さを決定する。上側の保持ねじには、基部部分と保守する為のストッパ座全53を設けることが好ましい。

第1図及び第2図に見られる様に、図示のハンドルバー25は全体的に長い倒立V字形であり、中心の頂点に延長部分246が接着され、両端部分25a、25bが乗り手が握る手の握りとなっている。

これらの操作は、頂点から幾分下向きに且つ後側へ傾斜しているが、最適にこじんまりとまとめた為には、ハンドルバーの前後方向の変位の大きさを制限することが重要である。図に示した下向き及び後向きの傾斜により、自転車利用者にとって快速な角度が得られると共に、ブレーキ作動距離22、23を短くする為のすき間が折疊んだ自転車内に得られる。

抜けた状態でのハンドルバーの高さは個人の好みの問題であり、広い範囲にわたって調整し得る。図示のハンドルバーは柱の基部部分246の長さの大体2倍にまで調節することが出来る。

第1図、第2図及び第12図に示した長さになると、ハンドルバーは、多くの自転車利用者が好み比較的低いレース用の位置になり、自転車を折疊む際、これ以上詰める必要がない。他の自転車利用者は、第4図に示す様に更に伸出した時の長さを好み、これは一度身体を直立にして姿勢で乗る場合であり、自転車を折疊む時は、その1番目の工程として、ハンドルバーをこの位置から

下げるべきである。

ハンドルバー及び操作部全体がフレーム13の右端で車輪台座23に支持されている。この台座が弓型の頭部29aを持ち、これが自転車の操作部40を取囲んでいる。操作柱24の横枠39が、基板41を倒形丁番基部65(第18図乃至第24回参照)に接続する丁番ピン54によつて定められている。この基板は操作部を介して前輪フォーク20の延長22に接続されている。丁番ピン54が丁番基部の片側に配置されていて、2つの基部の対応する側面の重なり合い且つはまり合う翼部57、58を過放け、各々の端に頭部を持っていて、ピンを所定位に保持し、この為、操作柱24の基部は丁番ピン54によって定められた横枠39の周りに、第18図に示す作用の位置と第19図に示す折疊み位置との間で旋回し得る。

横枠39が柱24の片側にすればするので、折疊む時、柱は、車輪台座23及び車輪11より上方の、後方向の中心にある普通の位置から、全体

的に車輪に沿った平面内の、横方向にすれた位置へ移る。更に、柱の下部の場所並びに姿勢が、柱をフォークの脚21から車輪方向にずらして、車輪の側面に一層近づける様に作用すると共に、折疊ひのに併せて、ハンドルバーを普通の横方向に突出する位置から全体的に前後方向の位置へ過渡的に作用する。この様に重複作用がこの発明の特徴的な実施例では含まれているが、柱の延長部分24は基部部分24a内で回転自在にすることが出来、こうすると、並行する時の手頃にもう一つのランプ及び位置差の作業が加わる。

特徴的な実施例では、丁番ピン54は車輪の平面に対して約45°の角度で傾斜しており、柱の基部を横切って、横方向の片側から前側へ(第14図参照)斜めに伸びると共に、水平から約15乃至20°の角度で前側に向って上向きに傾斜している(第2図参照)。基部41及び丁番基部55の両側の縁は、傾斜した板39を含む傾斜した平面内に沿っていることが特徴しく、第20図に示す様に、基板は丁番基部に向って若干取付

する様に傾斜している。板39が結合角度を持つことにより、折疊ひ窓、柱24が車輪の前側部分に向って、フォークの奥下する脚20を越えて傾き、この時ハンドルバーは全体的に車輪に沿った垂直平面内で前後方向の姿勢になる。

第5図、第6図及び第15図に概略的に示す様に、折疊ひ窓に全長を越める為、柱及びハンドルバーを折疊ひ窓に、車輪を180°廻して折疊ひ窓に位置にすることが特徴的である。フォークはその下端の近くに普通の背向きの曲がり又は片寄りを持ち、これが車輪を前側に片寄る様にしている;この片寄りは車輪を逆にした時に逆になり、こうして自転車の長さが片寄りの大きさだけ節約される。

フォークの底部22及び回転しない車輪台座23に相互作用する保持手段が設けられ、摺合構成体が折疊ひ窓の逆転位置に達した時、車輪自在に保持する。第18図及び第17図に示す様に、これらの手段は延長の前側に設けられた普通の背向きを突出するピン59と、車輪を遮する様、この

ピンの通路内に来る様に、車輪台座23の下側にねじ81によって結合された可傾性の保持帯板60とを含む。帶板は、ピンが右側の端に達する時(第17図)、ピンに嵌合し、ピンと帶板の複曲面60aのカム作用によって上向きに駆使自在であって、ピンが帯板に沿って保持用切欠き62へ越れる様にし、摺合構成体を逆転した時、ピンがこの切欠きに座する。帶板と車輪台座の間に局限された弾性パッド64が、帶板が彈力的に駆使出来る様にしている。

車輪を支持するフォークの脚20の底部22は、車輪台座23から普通の角度で下向き及び前向きに傾斜しているが、所望の自転車の形式に応じて、柱24は相異なる角度に位置差めすることが出来る。図示の直立の形式では、柱は船室に近く、第4図及び第5図に詳説して示す様に、フォークの脚と小さな角度をなす。これによって、柱は折疊ひ窓にあるフォークから離れ、傾斜した板39によって得られる変位を増加する。柱の角度を変えて違う形式の自転車にした時、丁番の

角度を変えて、ハンドルバー及び柱が、自転車をこじんまりと折疊ひ窓の適正な位置で折疊める様に保護する。

摺合柱24に対する基盤61が、丁番ピン54とは柱の反対側で2つの基部41、55の間で作用し、普通の動作では、これらの基部をじっかりと固定する。この初期で使う基盤は、保持した時並びに解説した時に出張らずに、容易に且つ早く解説する為に接近ししく、柱を直立姿勢へ戻すのに併せて自動的に再び保持作用をし、保持した時、柱をしっかりとと安全に保持する点で、特に有利である。

第18図及び第19図に更によく示されている様に、基盤61は複数のトグル形であって、開閉表面を持つ作動アーム63を持ち、これが丁番ピン54と反対側で、丁番基部55の2つの翼部55aの間に固定されたピン63の下端で収容されていると共に、複数の形をした第2のアーム65が1端では作動アームの上側自由端にピン67によつて枢軸されると共に他の端では、柱に設けられた2

つの翼部69の間にあるピン68で、柱23の基板41に固定される。翼部69は普通は翼部64に重なっている。この為、ピン68がピン63と重なり、保止位置では第2のアーム65は全体的に作動アーム62と平行であって、その構形の中にある。トグル選手の屈曲部にある上側ピン67が下側の屈曲部に対して、第20図を見て右側に向って、機会を用いた状態に固定する。

第2のアーム65の両端部分は反対向きのねじ山を設けた選手を持ち、その中にその接続部部分が組合し、この為、このアームの長さは容易に調節し得る。復りばね70がピン63に巻かれていて、一方の自由端部70aが作動アームに接し、他方の自由端70bが丁番基部55に接し、作動アームを時計回り(第20図)に偏圧し、柱が直立姿勢に復帰した時に、自己固定作用を生ずると共に、誤って保止作用が外れない様にする。

場所を省略する別の特徴は、車輪支持体22及びその中の複数輪受40の垂直方向の止まりの良さである。この軸受は玉輪型であって、普

通はヘッドパイプとして作られており、自転車を運転する時に軸受が受けるトルクの力を支える為、歯車の役目である。軸受をこれよりずっと広く且つ平坦にすれば、この様な長さは不必要であることが判った。これは、軸受のレースが一周横方向に屈たり、その中に設ける玉の数が比例的に増加することにより、普通の自転車に於けるレースの横方向の距離を一周大きくした場合に比べられる様な、同様なトルク特性及びそれに抵抗力持続能力が得られる為と考えられる。

第22図及び第24図に別々の軸受が示されている。第22図の基本的な軸受はこれまでの両面と同じ番号を用いて部品を示しており、これが現在好ましいと考えられる実験例である。この軸受は3連の玉71を持ち、これが車輪台座の弓形隔壁23aの内側をフランジ72、丁番基部55の下側に接する上側輪受リング73、及び車輪支持体の上端又は底部22に接する下側輪受リング74の間に構成されたレース内で組がる。この場合、内側をフランジ72の面側は反対向きに

開口する溝を設けて、上側の一連の玉71に対する下レースと、下側の一連の玉に対する上側レースとを構成する。上側リングは複数の下端を持ち、これが上側の一連の玉に対する上レースになる。下側の一連の玉に対する下レースは下側リング74のV字形の溝である。上側の軸受リングは内ねじを持ち、車輪支持体23の底部22から上向きに突出する外ねじを避けた蓋75に保持されている。止めねじ77が丁番基部の花78を下向きに過抜け、ねじ75及びフォークの底部22に噛合し、こうして軸受の要素を一緒に噛付けると共に、丁番及び軸受を介して振動片24を車輪支持体に結合している。

第22図及び第23図には、軸受又は軸受を長いから短い様な角度方向の変位があつても、フォークに対するハンドルバーの柱24の全般的な角度方向の整合状態を保つ手段も示されている。通常の1形式では、その上端に沿って相隔たる位置に花78を持つ管状保持体79(第23図参照)が軸受集成体の下部に取付けられている。この

場合、保持体が軸手のリブ75にろう付けされ、位置止め片80が丁番基部55の底面に設けられた孔81から上向きに突出する。

丁番基部55は下向きにテバのついた内隔壁82を持つが、この中に保持体カップ83がはめられている。保持体カップは、丁番基部に組み込む寸法の下向きにテバのついた外隔壁84を持っていて、このカップの底面に弓形の溝孔85があり、位置止め片80がこの溝孔から突出して、カップと保持体、そして車輪を支持するフォークとの間の制限装置部を形成する。カップ83は整合外れに抵抗する強い摩擦力を発生する。最初にねじ77を締め、次に部品を整合させ、その後ねじ77を再び締めることにより、整合の位置しが行われる。これは利用し得る車輪整合方式の1つにすぎない。

第24図に示した別の軸受は構成が同様であり、対応する部品は対応する番号番号にダッシュを付けて示してある。この軸受は一連の玉71'を持ち、これが車輪台座23'の花23a'に設けら

は堤を突合せた構造があり、両輪11、12も横に並び、前進んだハンドルバー25がこじんまりと車輪の間に配置される。

第1図及び第2図に示す様に、フレームの構造部分は、2本の水平支柱90によって形成され、その前面部分が車輪台座93の後側延長部23bの方に収容し且つそれと結合された、全体的に普通の上パイプの位置にある平坦な上部と、やはり平穂台座に結合された背面部分が収容する2本の傾斜した支柱91によって形成された、普通の下パイプの位置にある下向き及び後向きに傾斜した下部と、一方がフレームの中心の丁番88を形成し他の92が、その両端で、フレームの片側で、上部及び下部支柱90、91に接続された2本の垂直の支柱によって形成された直立の後部とを有する。2本の水平の傾向性支柱93が後側を矩形として完成している。希望によっては、上部及び下部の両方は1本の上パイプ及び1本の下パイプによって形成してもよいことは理解されよう。

れた内側のV字形構、及び上側歯受リング73'及び下側歯受リング74'の外側の斜め切りした歯の間に構成されたレースにはまる。その他の点では、この歯受は第22図に示すものと同じである。

このいすれの歯受を用いても、全体的な高さは幅の約1/4である。例えば、歯受は高さが2センチ未満にすることが出来る。第22図及び第24図は、好みの実施例の自転車の場合を大体実尺で示してある。

折畳みフレーム13は全体的に平坦な前面を持ち且つ平坦な頂部を持つ2つの部分に分けて作られており、フレームの中心の丁番88によって組成されている。この丁番が直立支柱93を構成し、前輪がフレームを折畳む位置にある時、この位置は前輪及び後輪車輪21、18の間の中点にある。折畳む際に車輪の逆転を利用する時、並びに肩用しない時、実際の位置は異なる。こうすることにより、2つの部分を巡回させて前に並べた折畳んだ状態にすることが出来、2つの車輪

フレームの後側部分(荷台26を除く)は2本の細長い支柱94によって形成された下向きに傾斜する上部を持つ。支柱94が普通のバックネークの位置で、後輪車輪18まで後向きに伸び、いずれもその上端がシート集成体及び荷台26に接続されている。フレームの後側部分が、大体普通のチャーンスターの位置で、後輪車輪から前向き及び若干下向きに伸びる2本の支柱95によって形成された全体的に水平の下部と、2本の垂直の支柱97によって形成された直立の後部とを持つ。支柱97の上端及び下端が荷台の前面の邊に接続されている。荷台はU字形の管状の支柱で、2本の傾向性支柱25aによって補強されている。2本の短い水平の傾向性支柱98がフレームの後側部分の前側を矩形として完成しており、詳しくは第3の短い傾向性支柱99(第2図)が2本の上側の支柱94の間を伸びて、後輪フレーム30に対する坐骨部を設ける。後輪車輪18の両端が、後輪車輪ドロップアウトを形成し且つフレームの後側部分の後端を構成する2つの底端

部100にはめられ且つボルトで止められている。荷台の後端が2つのブレース101によって支持され、これらのブレースの下端が後側延長部100に結合されている。車輪の両端は非常に短い傾向性に突出する端を持つことが好ましく、突出する端の量を少なくする為に、これにカバーをつけることが出来る。

フレームの中心の丁番88を形成する為、板枠スリーブ102(第1図及び第3図参照)がフレームの後側部分の1つの直立支柱97(第2図で見て右側の支柱)に沿って平行に取付けられ、端では破壊で示した丁番ピン103がこのスリーブに回転自在にめられ、その両端が2つの両輪キャップ104に接続されている。丁番ピン103によって結合されたスリーブとキャップが、フレームのスプロケット15とは反対側で、フレームの前側部分の1つの垂直の支柱を構成すると共に、フレームの中心の丁番を形成する。蓋蓋みが最適に出来る様にする為には、丁番スリーブ102は、前後方向の蓋蓋み孔から約60°で、後輪部

分の支柱97の周りに若干傾向き及び外向きにずれることが好ましい。フレームAの中心の基部105がフレームAの丁番B8とは反対側に設けられるが、構成並びに作用が横柱の丁番の基部61と同様の差分けトグル機能にすることが好ましい。

伸縮自在のシート集成体14が、シート又はサドル113をじっかりと支持するだけでなく、フレーム13を強化する様な形で、フレームの後側部分にまとまりよく一体化して組込まれている。

第1図及び第2図に見られる様に図示のシート集成体は入れ子になった3つの管状シート柱部分114、115、116で構成されている。1番目が柱の基部を形成し、他の2つが延長部分を構成して、シート113を所望の高さまで上昇させる様になっている。回転しない棒に支持する為、これらの部分は非円形断面、即では四角であり、中間部分115の上端及び下端部分114に追跡差し基部117を設け、その上側の部分を伸出し位置にしっかりと保持する。この伸出位置は、

複数のケーブル49と同様な調節自在の制限用ケーブル(図に示してない)によって決定することが好ましく、その下端を基部114、上端を上部118に保持する。

スプロケットノベダル集成体は、フレームの後側部分に固定自在に接着された基本的に普通の駆動スプロケット115又はチーンホイールと、第4回乃至第9回に概略的に示す様に、フレーム13内に折込み、格段にならない位置へと突出出来る様に収着された折畳み可能な2つのペダル・クランク134、135とで構成される。

#### 別の実施例(第25回乃至第28回)

第25回乃至第28回には別の実施例のハンドルバー及び横柱集成体200が示されている。この場合、ハンドルバー201は、横柱集成体202に対する丁番の位置よりもによってではなく、別の付加的な工程により、通常の横肉に突出する位置から離れる。

好ましい実施例の場合と同じく、ハンドルバー201が普通は直立の横柱集成体202の上端に接着

される。この柱は基部部分202aとそれと入れ子になった延長部分202bとで構成される。ハンドルバーの中央部分が柱の底長部分の上端に固定され、横肉に突出する両端部分201a、201bが、頭側方向の定位が比較的小さくなる様に、浅いV字形で下向き及び後向きに傾斜している。柱202の下端が丁番基部204に重なる横肉と基部203に固定されていて、柱の片側で丁番ピン205の周りに丁番基部に対しても定位する。反対側に差し基部207を設けて、柱を直立位置に固定する様になっている。

この場合、延長部分202b及び基部部分202aの上端は円形断面であり、この為、ハンドルバー201は柱の横肉の周りに基部部分に対して回転自在であり、普通の動作及び折畳みの為、延長部分を基部部分に対して異なる角度位置に位置づけする手段が設けられている。適切に位置づめが出来る様にする為、係止てこ208が基部部分の外側に取付けられて、その頭方向に伸び、基部部分の側面にある突片209に収着されている。

その上端の近くにある係止ピン210が孔211を介して基部部分に入り込み、その下端部分は、てこと基部部分の間に押えられた板ばね212によって外向きに回転自在に偏圧されている。

延長部分の入れ子になっている部分には一連の縦方向の孔213が形成されていて、これは基部部分にある孔211と整合させることが出来、ハンドルバーの高さを調節する為、延長部分の相異なる縦方向の位置で係止ピン210の内側端部分を受入れる様になっている。これらの孔は、ハンドルバーが普通の駆動作用の位置にある時、係止ピンと整合し得る。

延長部分202bに沿って孔213から90°離れた所に1つの孔214があり、これは延長部分が一杯に取付けられ、ハンドルバーが、第25回に横柱で示す折畳み位置へ90°離された時、係止ピン210と整合し得る。この為、このピンが係止てこ208及びピン210と協働して、ハンドルバーを折畳み位置に係止する。

ハンドルバー201の一層確実な係止作用が達

時に柱に沿った出っ張らない位置に来る様に保証することが出来る。

第25図及び第26図に示す様に、この実施例の丁番ピン205は傾斜せず、柱202の一方の側面に沿って配置されており、何等回転せずに、柱を直線的に裏面へ裏回せる様になっている。ハンドルバー201を離すことは別個の作業である。丁番ピンが車輪支持体201、202に対して、第8図に示すと同様に、柱をファーブの墨下する足20に沿った位置へ折畳む様に位置づけられる。

第4図乃至第9図は、この発明に從つて自転車を折畳む際の工程並びに全ての種々の実施例における自転車の基本的な構造部品を略図で示している。第4図は普通の動作用の位置にある自転車を示しており、シート収容体及びハンドルバー及び操縦収容体の両方が伸出していて、ハンドルバー及び車輪収容体は、柱の上側部分245がレース用の高さより若干高い高さまで部分的に伸出している。

動作用タランプ215によって行われる。このタランプは基部部分202aの上端に取付けられていて、基部部分を延長部分202bの周りに収納させる。基部部分の上端部分は、217に示す様に、前方内に分割してあって、繰り付ける為に十分な可動性を持つ様にしている。このタランプは簡単な移動により、強い繋付けの力を発生することが出来ると共に、使用中に起り得る変動があっても、出っ張らない状態にとどまる様に設計されている。

更に具体的に云うと、タランプ215が、基部部分202aの可動部の上端部分を底面に分割カバー218と、カバーの1端にある孔220を、通抜け、側端で孔221に接着したねじ219と、ねじを留めて、カバーの両端を合せる為のてこ222とで構成される。ねじはテーパー付き及びスライドインつきの頭蓋223を持ち、これにてこの対応する孔のソケット224にはまり、結合ねじ225が相異なる角度位置で、てこを頭部上に固定する。これによっててこを前後し、繋付けた

好みの1番目の工程(第5図)として、タランプ42を解放して、柱の上側部分245を収納させ、その後再び繋付け、前輪を好みの折畳み位置へ逆転する。2つのペダル・タランクも順次いで解放し、全体的に反対向きに伸びる位置へと戻す。フレーム部材と保合せる。

この後、横金81を解放し、横金24を折曲げ(第6図)、横金117を相次いで解放し、シート構造を収納させる。後に残っている工程は、フレームの中央の横金105を解放し、フレームの2つの部分を頭に並べた状態(第7図)になると、2つの車輪の端と端が突合する様にすることだけである。

第8図は折畳んだパッケージの直立の姿勢を示しており、フレームの中心の丁番88及び構成した支柱97が持運び用の把手として挿立つ様な位置にある。第9図は折畳んだパッケージの便利な取扱い収容を示しており、この時シート用柱の一部分116が伸出して、シートが更なる引張り又は押出し把手として挿立つ様にシート113を

位置づめている。フェンダの後端27a、28aが下向き及び外向きに併せて、直立姿勢にある車輪に對して接線方向の水平線に沿い、折畳んだ自転車に對して4点から成るスタンスが得られる様にする。

並びて使える状態に設定するには、折畳み工程を逆に行えばよい。最初にフレームを抜け、横金105でそれを開いた状態に保ち、その後シート収容体及びハンドルバーの柱を持上げて底止し、前輪を前面の位置へ戻し、ペダル・タランクを普通の位置へ戻す。次に、ハンドルバーを更に伸ばしたい時、タランプ42を留めて、上側部分が伸出せる様にし、この部分を所定位置に繋付ける。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の新規な特徴を用いた摺着用折畳み自転車の新規図で、並げた時の動作状態を示してある。第2図は第1図と同様であるが、自転車の反対側から見た新規図、第3図は第1図及び第2図の自転車の外側図で、自転車の折畳ん

が状態を充分並大して示している。第4図は第1図及び第2図の自転車の簡略側面図で、抜けた動作状態を示してあり、図を見易くする為に構造要素を簡略にし且つ省いてある。第5図乃至第7図は折疊時の相次ぐ工程を示す第4図と同様な図、第8図は折疊んだ自転車を直立姿勢に傾けた状態を示す第7図と同様な図、第9図は押出し又は引張り位置にある折疊んだ自転車を示す第8図と同様な図、第10図は第1図及び第2図の自転車の前面部分の一部分の大部断面図で、一部分は取去ってあり、総合構成体の逆転位置を破線で示している。第11図は大体第10図の第11-11で切った側面断面図、第12図は大体第10図の第12-12で切った部分断面図で、一部分は側面図で示してある。第13図は第12図の第13-13で切った大部断面図、第14図は大体第10図の第14-14で切った部分断面図、第15図は第14図と同様であるが、逆転位置にある前輪を示す部分断面図、第16図は会員的に第10図の円弧16内の部分の大部断面

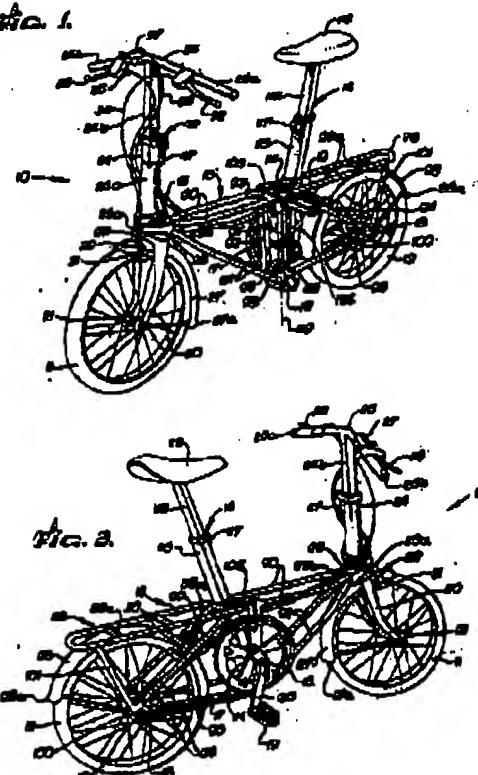
面図であり、保止ピンの普通の位置を実線、逆転位置を破線で示してある。第17図は大体第16図の第17-17で切った部分断面図で、逆転位置にある保止ピンを示す。第18図は大体第15図の第18-18で切った大部断面図、第19図はハンドルバー及び総合柱を折疊した時の第18図と同様な図であり、非保止状態にある前側丁番金の細部を示している。第20図は大体第15図の第20-20で切った大部断面図で、一部分を側面図で示してあり、前側丁番金の中間状態を破線で示す。第21図は大体第19図の第21-21で切った大部断面図であり、一部分を側面図で示してある。第22図は大体第20図の第22-22で切った総合輪受の大部断面図で、変形を示すと共に、追加の車輪整合要素を示してある。第23図は車輪整合要素だけを取り出して示す縮尺分解斜視図で、1つの要素は、側壁の一部分を被覆して示す。第24図は総合輪受の別の実施例を示す第22図と同様な図、第25図は総合柱及び丁番の別の実施

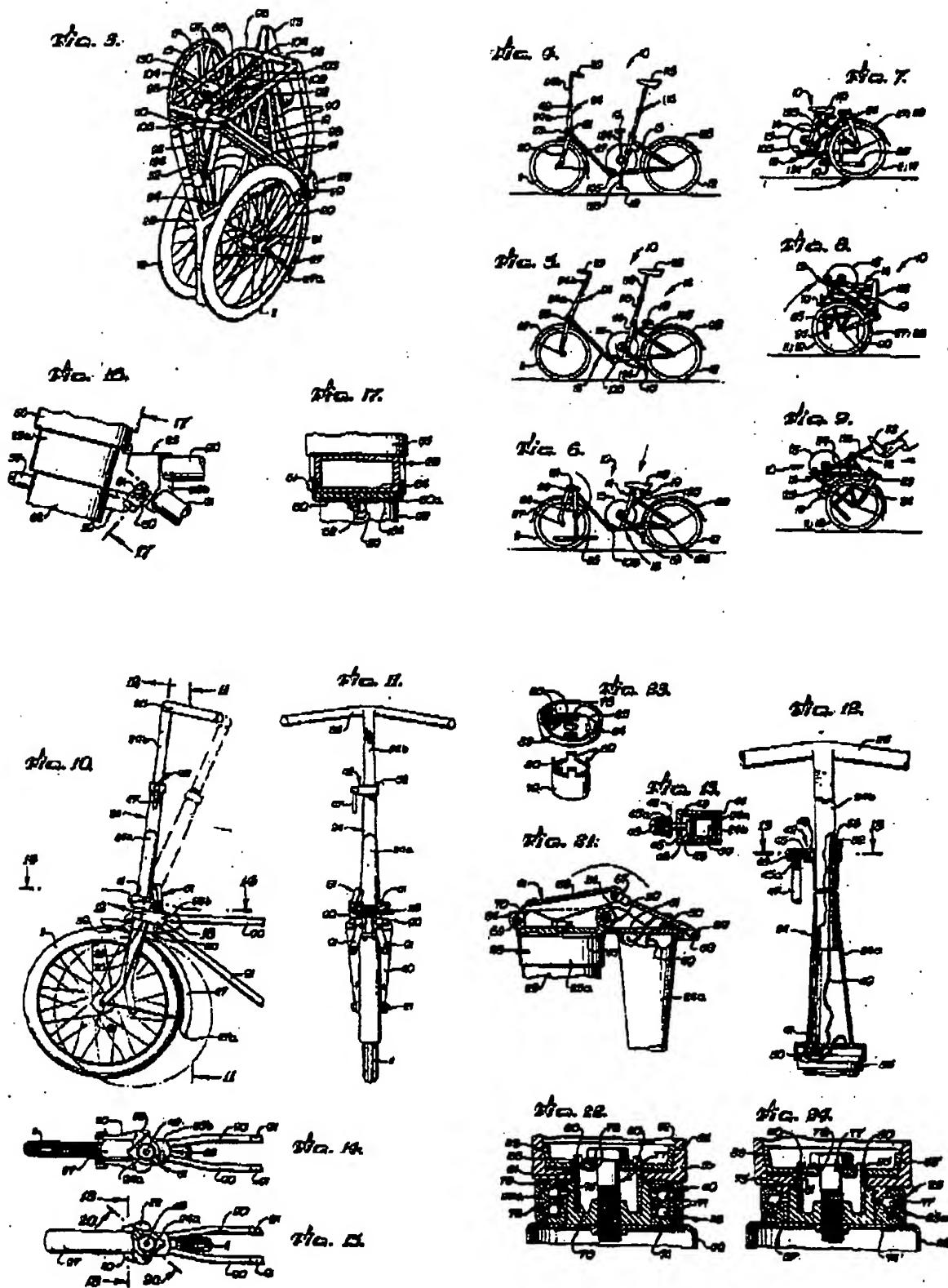
例を示す。第18図と同様な図で、ハンドルバーの折疊位置を破線で示す。第26図は第19図と同様な図で、第25図の実施例の一部分を示しており、総合柱は折疊した状態を示す。第27図は大体第25図の第27-27で切った大部断面図で、総合柱を縦方向に収縮させた時の普通の動作位置にある時を示す。第28図は大体第25図の第28-28で切った大部断面図である。

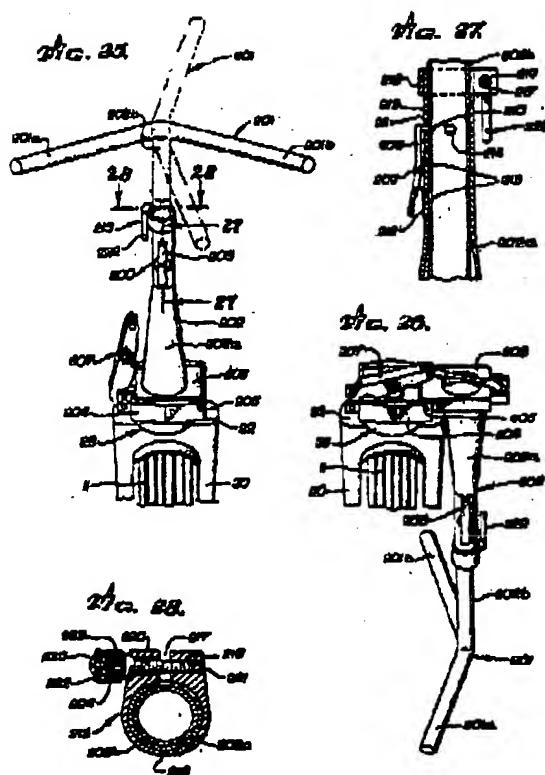
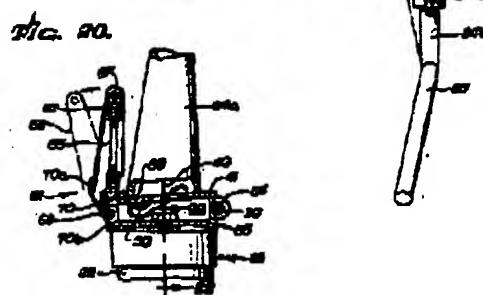
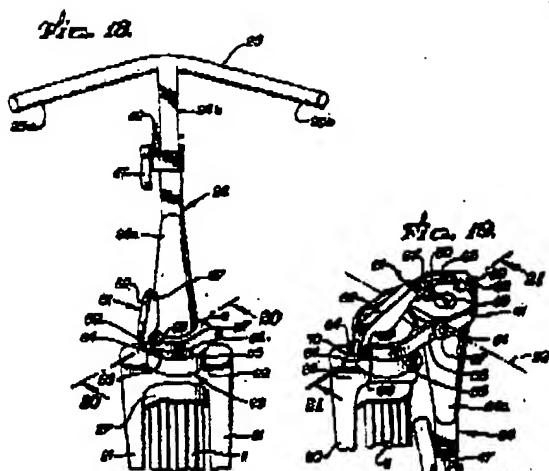
#### 主な符号の説明

- 11、12・・・車輪、13・・・フレーム、
- 22・・・フォーク、23・・・車輪台座、24・・・総合柱、25・・・ハンドルバー、40・・・総合輪受、54・・・丁番ピン、61・・・合金。

代理人弁理士 門間正一







平成補正書(自他)

昭和57年4月12日

特許庁長官  
(特許庁審査官)  
島田春樹1. 事件の登録  
昭和57年 特許第19582号

2. 説明・添付

説明用所要文書

3. 検査する者  
事件との関係 特許出願人

石井 ホン コーポレーション

4. 代理人  
〒107 東京都港区赤坂2丁目2番21号 第2赤坂ビル501号

弁理士 内 国 正

ヨード第5380号 電話 555-3577

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自他)

6. 補正の対象

(1) 明細書全文の誤り(但し、内添に記載はなし)

7. 補正の内容

引出の通り

8. 添付書類

(1) 説明細書 1通

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**